

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                    2 0 0 2 年 1 2 月 2 7 日  
Date of Application:

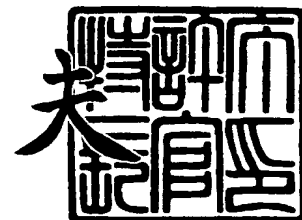
出 願 番 号                    特 願 2 0 0 2 - 3 7 9 5 0 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                    [ J P 2 0 0 2 - 3 7 9 5 0 4 ]

出      願      人                    浜松研磨株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 4 年   2 月   2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 4 9 6 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 P020193

【提出日】 平成14年12月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県浜松市本郷町 1 3 2 0 番地の 6 浜松研磨株式会社  
社内

【氏名】 鈴木 伸典

【特許出願人】

【識別番号】 592017781

【氏名又は名称】 浜松研磨株式会社

【代理人】

【識別番号】 100098936

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉川 晃司

【選任した代理人】

【識別番号】 100098888

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉川 明子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 022345

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0210313

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ボーリングピン

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

開口部を有し合成樹脂より形成された中空部を有する芯材と、前記芯材の表面に成形された硬質な合成樹脂よりなる表皮部と、前記開口部に嵌め込まれたキャップとを備えたことを特徴とするボーリングピン。

【請求項 2】

請求項 1 に記載したボーリングピンにおいて、表皮部には凹部が形成され、前記凹部内に模様等を表示するため表示体が合成樹脂によって形成されていることを特徴とするボーリングピン。

【請求項 3】

請求項 2 に記載したボーリングピンにおいて、表示体を構成する合成樹脂は弾性を有するものであることを特徴とするボーリングピン。

【請求項 4】

射出成形により開口部を有し中空状の芯材を形成し、前記芯材の開口部から中空部内に変形防止材を嵌め込んで、前記芯材を金型にセットして、当該芯材に合成樹脂よりなる表皮部を成形することを特徴とするボーリングピンの製造方法。

【請求項 5】

請求項 4 に記載したボーリングピンにおいて、表皮部を成形する前に芯材の表面に凸状の表示体を合成樹脂によって形成し、前記表示体が露出するように表皮部を成形することを特徴とするボーリングピンの製造方法。

【請求項 6】

請求項 4 又は 5 に記載したボーリングピンの製造方法において、表皮部に凹部を形成して、前記凹部内に表示体を合成樹脂によって形成することを特徴とするボーリングピンの製造方法。

【請求項 7】

請求項 5 又は 6 に記載したボーリングピンの製造方法において、変形防止材として開口部を閉塞するキャップを使用することを特徴とするボーリングピンの製

造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はボーリングピン及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ボーリングは、手軽なレジャーとして広く楽しまれているだけでなく、競技としても一般的である。

ボーリングに使用されるピンは、ボールやピンが衝突したときの倒れ易さが重要で、衝突時の衝突力や衝突角度等の条件が同じであれば均一に倒れなければならない。そのために、国際規格によって形状や重量が、高さ：38 cm、最大径部：12 cm、底面の直径：6 cm、重さ：1417 g 以上1644 g 以下であって各レーンに並べられるピン10本における重さの差は113 g 未満、と厳密に規定されている。

【0003】

また、ボーリングピンは、ボールやピン同士が衝突したときに発するピン独特の乾燥した音や、繰り返しの衝突に耐える耐久性も必要であり、従来木製の芯材の表面に合成樹脂層を被覆したものが使用されていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ボールの重さは最大で約7.52 kgもあり、ピンに衝突するときには投球による速度も加わってそのエネルギーは非常に大きく、ピンはその使用頻度にもよるが数ヶ月程度で新しいものと交換する必要がある、使用できる期間が比較的短いというのが現状である。

【0005】

そこで、ボーリングピンの芯材として、耐久性の優れた合成樹脂を使用することが考え付くが、いくつかの問題点がある。先ず第1に、木材より合成樹脂の方が比重が大きいために、規定されている形状に製造すると、重量が大きくなりす

ぎる事であり、第2にボールやピン同士の衝突時にピン独特の乾燥した音を発しないことである。

#### 【0006】

そこで、合成樹脂により製造した芯材を中空にすることによって上記問題を解決できると思われた。しかしながら、中空状に製造した芯材の表面に硬質な合成樹脂をインサート成形する際に、芯材が高温高圧に耐えられず変形して製品にすることができなかった。

#### 【0007】

本発明は、上記した従来の問題点に鑑みて為されたものであり、ボーリングピンに要求される形状、重量、衝突時に発する乾燥した音等の条件を満足するだけでなく、耐久性に優れたボーリングピンとその製造方法を提供することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

この目的を達成するために、請求項1に記載の発明は、開口部を有し合成樹脂より形成された中空部を有する芯材と、前記芯材の表面に成形された硬質な合成樹脂よりなる表皮部と、前記開口部に嵌め込まれたキャップとを備えたことを特徴とするボーリングピンである。

#### 【0009】

このボーリングピンによれば、従来の木製の芯材を備えたピンと同様にボールやピン同士の衝突時に乾燥した音を発することができ、しかも規定されている形状及び重量を満足することができる。

#### 【0010】

請求項2の発明は、請求項1に記載したボーリングピンにおいて、表皮部には凹部が形成され、前記凹部内に模様等を表示するため表示体が合成樹脂によって形成されていることを特徴とするボーリングピンである。

#### 【0011】

請求項3の発明は、請求項2に記載したボーリングピンにおいて、表示体を構成する合成樹脂は弾性を有するものであることを特徴とするボーリングピンであ

る。

#### 【0012】

請求項4の発明は、射出成形により開口部を有し中空状の芯材を形成し、前記芯材の開口部から中空部内に変形防止材を嵌め込んで、前記芯材を金型にセットして、当該芯材に合成樹脂よりなる表皮部を成形することを特徴とするボーリングピンの製造方法である。

#### 【0013】

請求項5の発明は、請求項4に記載したボーリングピンにおいて、表皮部を成型する前に芯材の表面に凸状の表示体を合成樹脂によって形成し、前記表示体が露出するように表皮部を形成することを特徴とするボーリングピンの製造方法である。

#### 【0014】

請求項6の発明は、請求項4又は5に記載したボーリングピンの製造方法において、表皮部に凹部を形成して、前記凹部内に表示体を合成樹脂によって形成することを特徴とするボーリングピンの製造方法である。

#### 【0015】

請求項7の発明は、請求項5又は6に記載したボーリングピンの製造方法において、変形防止材として開口部を閉塞するキャップを使用することを特徴とするボーリングピンの製造方法である。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態に係るボーリングピン1について説明する。

図1によってボーリングピン1の構成について説明する。

符号3は芯材を示し、この芯材3には上下方向に延びる中空部5が形成されている。中空部5の上下の端部は開口しており、上側開口7には変形防止材としてのキャップ9が、下側開口11にはキャップ13がそれぞれ嵌められている。芯材3とキャップ9は表皮部15によってほぼ覆われており、この表皮部15の欠落部分には表示体としての2本ライン部17及び文字部19が表皮部15から露出するように形成されている。表皮部15は白色、ライン部17は赤色、文字部

19は黒色である。

【0017】

芯材3の素材として、合成樹脂の種類は特に限定されるものではなく、再生ペレット等を使用できる。この再生ペレットは例えば次の組成のものが使用される。

アドマー	9～15%
6ナイロン（商標）	0～46%
666ナイロン（商標）	0～33%
12ナイロン（商標）	0～8%
EV OH樹脂	0～21%
エバー	0～39%
PE	0～53%
PP	0～45%

【0018】

表皮部15及びライン部17には例えばナイロン系樹脂を使用し、また文字部19には例えばウレタン系樹脂を使用する。

【0019】

次に、本発明に係るボーリングピン1の製造方法について説明する。

まず、芯材3を予め製造する。即ち、図2に示すように、金型21に中空部5を形成できる中子23、25をセットし、ゲート26を介してキャビティ27に合成樹脂を射出して芯材3を成形する。

【0020】

中子25は中子23の上端部分の径寸法より大きい径寸法に形成され、さらに途中部分から径寸法が大きくなっているため、芯材3の中空部5には段部6、8が形成される。段部6は中空部5の上端部分途中に形成され、段部8は上側開口7の近傍に形成される（図3参照）。

また、中子23の基端部には凸部29が形成されているため、中空部5の下端部外周面には凹部31が形成される。また金型21にはキャビティ27に突出する凸部24が形成されているため、芯材3の外周面には小穴33が形成される（

図3参照)。

#### 【0021】

次いで、芯材3を金型21から出して、図3に示すようにキャップ9を芯材3の上側開口7から中空部5へ打ち込む。キャップ9には頭部35が設けられ、この頭部35の中心には丸穴37が形成されている。

図4に示すようにキャップ9を打ち込んだ芯材3を金型39にセットし、鉄棒41をキャップ9の丸穴37に差し込み芯材3を固定する。鉄棒41により芯材3を固定するので、ボーリングピン1の高さ寸法を確実に管理することができる。

この金型39には文字部19を形成するためのキャビティ43が設けられており、このキャビティ43にゲート45を介してウレタン系樹脂を射出して文字部19を形成する。文字部19は芯材3の小穴33に流入するので、文字部19は芯材3に確実に固定される。

#### 【0022】

上記のようにして文字部19が形成された芯材3を図5に示すように金型47にセットし、鉄棒41をキャップ9の丸穴37に差し込み、芯材3を固定する。この金型47には表皮部15を形成するためのキャビティ49が設けられており、このキャビティ49にゲート51を介してナイロン系樹脂を射出して表皮部15を形成する。キャップ9は表皮部15によって被覆され、また芯材3のくびれ部分には表皮部15が薄い凹部52が2カ所形成される。

#### 【0023】

表皮部15としてナイロン系樹脂を使用する場合には250度以上の高温でしかもキャビティ47内が加圧されるが、中空部5の上端部にはキャップ9が嵌め込まれているので、芯材3が変形することなく国際規格により規定されている所定の形状に確実に製造することができる。

表皮部15が形成されると文字部19に圧力がかかる。前述のように文字部19は弾性を有するウレタン系樹脂によって形成されているので、文字部19が圧縮されて密度が高まり、視認しやすい鮮明なものなる。しかも塗装によって形成した文字部のように摩耗して消えてしまうことはない。



**【0024】**

次に、図6に示すように表皮部15が形成された芯材3を金型53にセットし、凹部52にゲート55を介して赤色のナイロン樹脂が射出して、所謂2色成形により2本のライン部17を形成する。このライン部17は凹部52に充填された合成樹脂によって形成されるので、塗装によって形成したライン部のように摩耗して消えてしまうことはない。

**【0025】**

上記のようにして表皮部15、ライン部17等に形成された芯材3を金型53から外して、鉄棒41を抜いた後に形成される穴57へキャップ59を挿入し、キャップ9の丸穴37に打ち込む。キャップ59の外周面に形成された凸部60が、丸穴37の内周面に形成された凹部62に嵌合することにより、キャップ59の抜け止めがなされる。

また、下側開口11にキャップ13を打ち込み、このキャップ13の凸部14を中空部5の内周面に形成された凹部31に嵌合させて、キャップ13の抜け止めがなされる。このキャップ13の頭部16は芯材3の下面に当接する状態となる。

このようにして、ボーリングピン1が完成する。

**【0026】****【発明の効果】**

以上のように、本発明に係るボーリングピンによれば、芯材が合成樹脂により形成されているので耐久性が非常に優れており、また中空とすることによって国際規格に規定されている形状や重量といった条件を満足するだけでなく、ボールやピン同士の衝突時にストレスを解消させてくれるようなピン独特の乾燥した音を発生させることができる。

**【0027】**

また、ボーリングピンは、表皮部のインサート成形時に中空部を有する芯材の表面から圧縮力が作用しても、変形防止材が中空部に嵌め込まれているために変形することがない。

さらに、表皮部をインサート成形する際に製品時に使用されるキャップを利用

するので経済的でしかも効率が良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係るボーリングピンの正面図である。

【図 2】

本発明の実施の形態に係るボーリングピンの製造工程を説明するための図である。

【図 3】

図 1 に示すボーリングピンを構成する芯材の一部破断斜視図である。

【図 4】

本発明の実施の形態に係るボーリングピンの製造工程を説明するための図である。

【図 5】

本発明の実施の形態に係るボーリングピンの製造工程を説明するための図である。

【図 6】

本発明の実施の形態に係るボーリングピンの製造工程を説明するための図である。

【図 7】

本発明の実施の形態に係るボーリングピンの製造工程を説明するための図である。

【符号の説明】

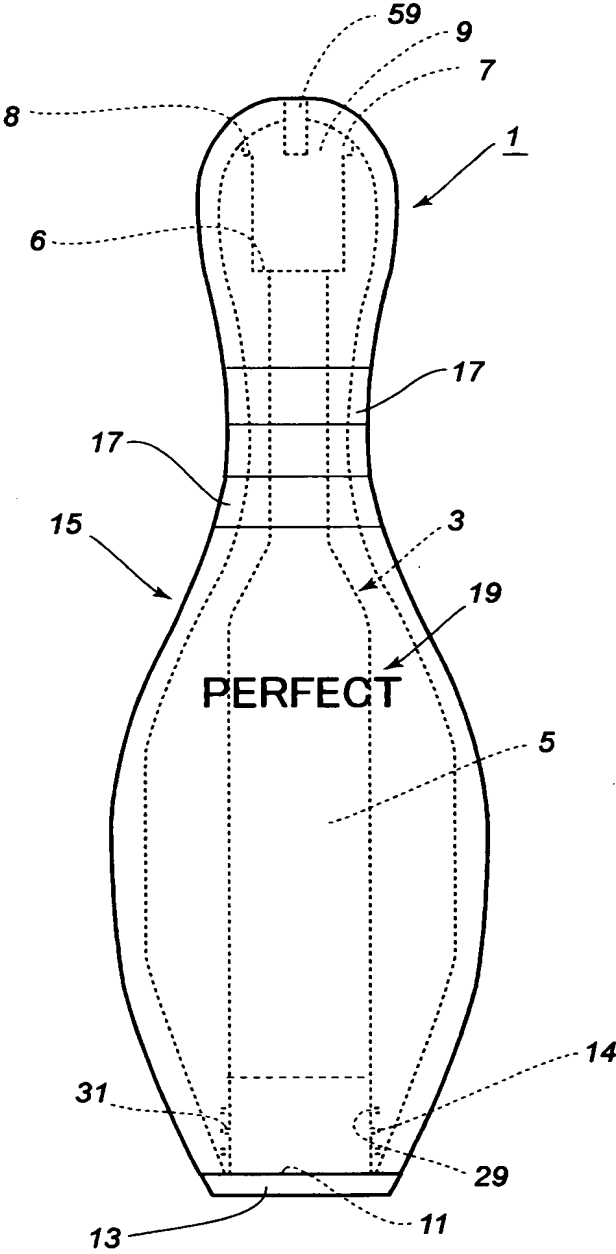
1	ボーリングピン	3	芯材
5	中空部	7	上側開口
9	キャップ	11	下側開口
13	キャップ	15	表皮部
16	頭部	17	ライン部
19	文字部	21	金型
23, 25	中子	24	凸部

2 6	ゲート	2 7	キャビティ
2 9	凸部	3 1	凹部
3 3	小穴	3 5	頭部
3 7	丸穴	3 9	金型
4 1	鉄棒	4 3	キャビティ
4 5	ゲート	4 7	金型
4 9	キャビティ	5 1	ゲート
5 2	凹部	5 3	金型
5 5	ゲート	5 7	穴
5 9	キャップ	6 0	凸部
6 2	凹部		

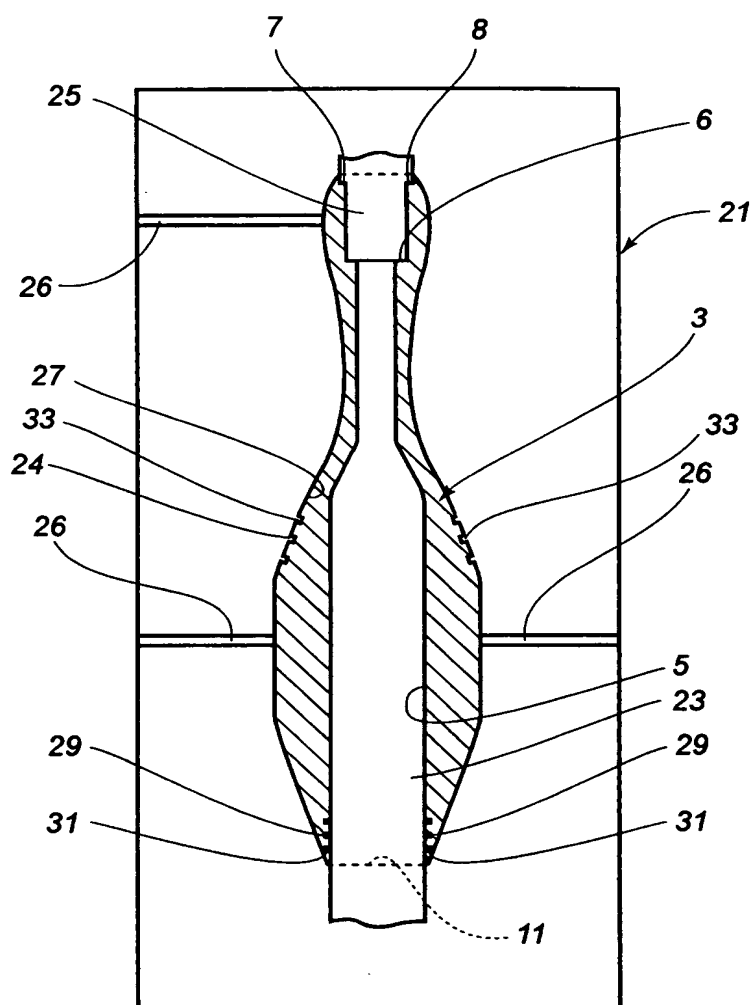
【書類名】

図面

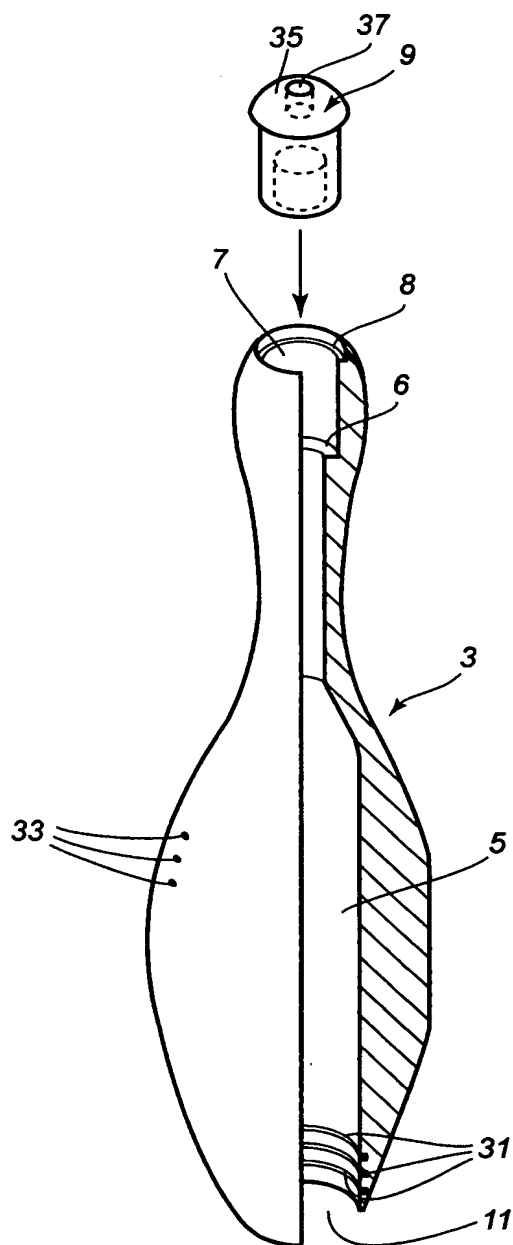
【図 1】



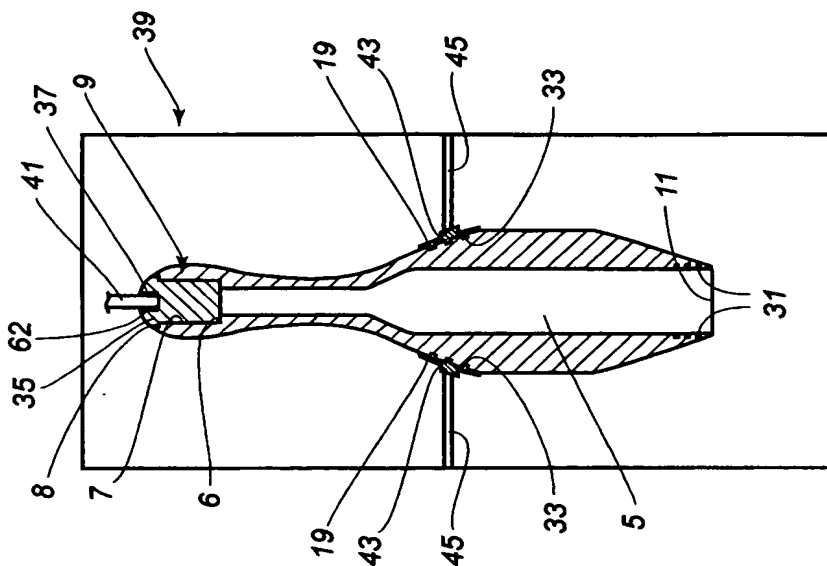
【図 2】



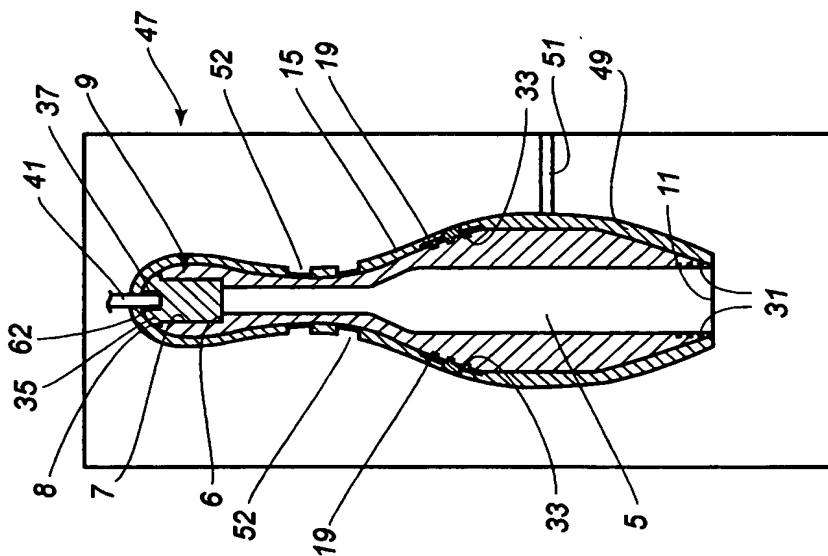
【図 3】



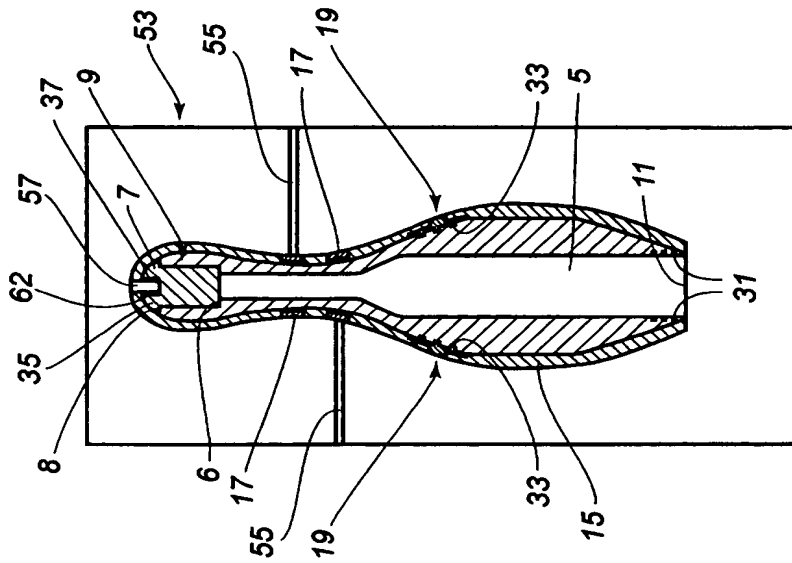
【図 4】



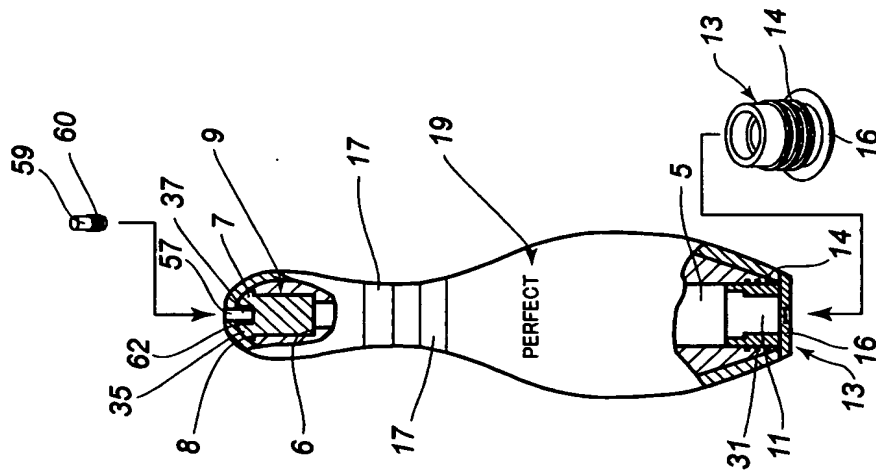
【図 5】



【図 6】



【図 7】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ボーリングピンに要求される重量や衝突時に発する乾燥した音等の条件を満足するだけでなく、耐久性に優れたボーリングピンとその製造方法を提供する。

【解決手段】 ボーリングピン 1 を構成する芯材 3 には、上下方向に延びる中空部 5 が形成されている。中空部 5 の上下の端部は開口しており、上側開口 7 にはキャップ 9 が、下側開口 11 にはキャップ 13 がそれぞれ嵌められている。芯材 3 とキャップ 9 は表皮部 15 によってほぼ覆われており、この表皮部 15 の欠落部分には 2 本ライン部 17 及び文字部 19 が形成されている。表皮部 15 は白色、ライン部 17 は赤色、文字部 19 は黒色である。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 7 9 5 0 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 9 2 0 1 7 7 8 1 ]

1. 変更年月日

1 9 9 1 年 1 1 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

静岡県浜松市本郷町 1 3 2 0 番地の 6

氏 名

浜松研磨株式会社